

BAB II

TEORI DAN KAJIAN PUSTAKA

A. Tinjauan Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang pertama, penelitian dari Tuti Sarma Sinaga (2015), penelitian yang dilakukan bertujuan melakukan perbaikan kualitas pintu kayu yang dihasilkan dengan cara menekan jumlah produk yang mengalami kecacatan serta mengurangi pemborosan di lantai produksi. Metode yang digunakan adalah Lean Six Sigma dan fishbone diagram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyebab utama kecacatan produk pintu kayu adalah operator yang memiliki keterampilan rendah dan gangguan pada mesin saat dioperasikan sehingga hasil produksi tidak sesuai dengan kualitas yang ditetapkan. Perbaikan yang diusulkan adalah memberikan pelatihan kerja bagi operator, menyusun rencana perawatan mesin dan membuat prosedur aktifitas produksi pada bagian pengeleman, pewarnaan dan bagian perakitan.

Penelitian yang kedua, penelitian dari Eka Putra Mandiri dkk (2015), metode yang digunakan adalah lean six sigma dan *fishbone* diagram. Setelah dilakukan pengamatan pada proses produksi pembuatan *part top board* kayu *home piano*, didapatkan permasalahan yang terjadi selama proses produksi adalah *waste defect* dan *waste delay*. Untuk permasalahan *waste defect* terdapat enam jenis cacat yang sering terjadi yaitu *sheet* terkelupas, gelembung, kerut, benjol, *presmark*, dan radius. Berdasarkan pemborosan waktu yang terjadi selama sepuluh menit, dilakukan perbaikan pada proses mentori sesuai dengan waktu standar yaitu 20 menit.

Penelitian yang ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Amanda Debbie Claudia (2014), untuk meminimalisir cacat digunakan pendekatan pengendalian kualitas statistik (PKS). PKS menggunakan metode *seven tool* yang berfungsi untuk mengidentifikasi sumber dan akar penyebab dari masalah kualitas. Langkah-langkah yang dilakukan peneliti berdasarkan metode *seven tool* adalah mengambil data produksi dan data produk cacat, kemudian membuat histogram, membuat peta kendali P, lalu membuat peta kendali NP, terakhir membuat *fishbone* diagram. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan penyebab cacat salah satunya yang memiliki kuantitas terbesar adalah cacat core tipis.

B. Teori dan Kajian Pustaka

1. Pengertian pengendalian

Kegiatan pengendalian dilakukan dengan cara memonitor keluaran (output), membandingkan dengan standar-standar, menafsirkan perbedaan dan mengambil tindakan untuk menyesuaikan kembali proses-proses itu sehingga sama atau sesuai dengan standar (Buffa, 1999). Pengendalian merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengontrol kegiatan produksi dan operasi agar kegiatan-kegiatan tersebut sesuai dengan apa yang telah direncanakan dan apabila ditemukan penyimpangan maka akan dilakukan koreksi sehingga apa yang telah direncanakan dapat tercapai.

2. Pengertian Kualitas

Definisi kualitas memiliki cakupan yang sangat luas, relatif, berbeda-beda dan berubah-ubah, sehingga definisi dari kualitas memiliki banyak kriteria dan sangat bergantung pada konteksnya terutama jika dilihat dari sisi penilaian akhir

konsumen dan definisi yang diberikan oleh berbagai ahli serta dari sudut pandang produsen sebagai pihak yang menciptakan kualitas. Konsumen dan produsen berbeda dan akan merasakan kualitas secara berbeda pula sesuai dengan standar kualitas yang dimiliki masing-masing.

Karena kualitas memiliki cakupan yang amat luas sehingga tidak ada definisi baku pada definisi kualitas, setiap orang akan memberikan pengertian yang berbeda begitu pula para ahli dalam memberikan definisi dari kualitas juga akan berbeda satu sama lain karena mereka membentuknya dalam dimensi yang berbeda. Oleh karena itu definisi kualitas dapat diartikan dari dua perspektif, yaitu dari sisi konsumen dan sisi produsen. Namun pada dasarnya konsep dari kualitas sering dianggap sebagai kesesuaian, keseluruhan ciri-ciri atau karakteristik suatu produk yang diharapkan oleh konsumen.

Pengertian kualitas menurut para ahli yang bisa disebut sebagai pencetus kualitas mempunyai pendapat yang berbeda tentang pengertian kualitas, antara lain :

- a. Crosby menyatakan bahwa kualitas adalah *conformance to requirement*, yaitu sesuai dengan yang disyaratkan atau di standarkan. Suatu produk memiliki kualitas apabila sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan. Standar kualitas meliputi bahan baku, proses produksi, dan produk jadi.
- b. Ma'arif & Tanjung (2003) pengertian kualitas adalah karakteristik produk dan *feature* yang memenuhi kepuasan pelanggan. Berdasarkan pengguna, mutu adalah apa yang dikatakan konsumen, berdasarkan manufaktur mutu adalah derajat kecocokan produk dengan spesifikasi desain dan standar,

berdasarkan produk mutu adalah tingkat karakteristik produk yang dapat diatur.

- c. Garfin dan Davis menyatakan bahwa kualitas adalah suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, manusia/tenaga kerja, proses dan tugas, serta lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan pelanggan atau konsumen.
- d. Kualitas produk menurut Juran adalah kecocokan penggunaan produk untuk memenuhi kebutuhan dan kepuasan pelanggan. Kecocokan penggunaan produk menurut Juran memiliki dua aspek utama, yaitu ciri-ciri produknya memenuhi tuntutan pelanggan dan tidak memiliki kelemahan.
 - 1) Ciri-ciri produk yang memenuhi permintaan pelanggan, berbeda dengan produk pesaing dan dapat memenuhi harapan atau tuntutan sehingga dapat memuaskan pelanggan. Kualitas yang lebih tinggi memungkinkan perusahaan untuk meningkatkan kepuasan pelanggan, membuat produk laku terjual, dapat bersaing dengan pesaing, meningkatkan pangsa pasar dan volume penjualan.
 - 2) Bebas dari kelemahan, Kualitas yang tinggi baik bahan baku, peralatan, dan tenaga kerja menyebabkan perusahaan dapat mengurangi tingkat kesalahan, mengurangi pengerjaan kembali, pemborosan dan mengurangi ketidakpuasan pelanggan.
- e. Menurut Feigenbaum kualitas adalah kepuasan pelanggan sepenuhnya (*full customer satisfaction*).

Suatu produk berkualitas apabila dapat memberi kepuasan sepenuhnya kepada konsumen, yaitu sesuai dengan apa yang diharapkan konsumen atas suatu produk. Selera atau harapan konsumen pada suatu produk selalu berubah, sehingga kualitas produk juga harus berubah atau disesuaikan. Dengan perubahan kualitas produk tersebut, diperlukan perubahan atau peningkatan keterampilan tenaga kerja, merubah proses produksi dan tugas, serta merubah lingkungan perusahaan agar produk dapat memenuhi atau melebihi harapan konsumen.

Selain sebagai elemen penting dalam operasi, kualitas juga memiliki pengaruh lain. Ada tiga alasan lain pentingnya kualitas (Heizer, 2004) :

1) Reputasi perusahaan

Reputasi perusahaan mengikuti reputasi kualitas yang dihasilkan baik atau buruk. Kualitas akan muncul bersama dengan persepsi mengenai produk baru perusahaan, praktik-praktik penanganan pegawai, dan hubungan dengan pemasok.

2) Keandalan produk

Dalam kasus-kasus yang berkaitan dengan produk yang beredar di pasaran, pengadilan kini menganggap bahwa pihak-pihak yang harus memikul tanggung jawab adalah seluruh pihak yang tercakup dalam rantai distribusinya. Perusahaan yang merancang dan memproduksi barang yang cacat dapat dianggap bertanggung jawab atas kerusakan dan kecelakaan yang diakibatkan pemakaian barang tersebut. Peraturan seperti *Consumer Product*

Safety Act membuat standar produk dan cara melarang produk yang tidak dapat memenuhi standar, dilarang untuk dipasarkan.

3) Keterlibatan global

Dimasa teknologi seperti sekarang, kualitas menjadi suatu perhatian internasional dan operasional. Bagi perusahaan yang ingin bersaing secara efektif pada ekonomi global, maka produk mereka harus memenuhi harapan kualitas, desain, dan harga global.

3. Perspektif Kualitas

Garvin mengidentifikasi adanya lima alternatif perspektif kualitas yang biasa digunakan, yaitu :

a. *Transcendental Approach*

Menurut pendekatan ini kualitas dapat dirasakan atau diketahui, tetapi sulit dioperasionalkan. Sudut pandang ini biasanya diterapkan dalam seni musik, drama, dan seni rupa.

b. *Product-base Approach*

Pendekatan ini menganggap kualitas sebagai karakteristik atau atribut yang dapat dikualifikasikan dan dapat diukur. Perbedaan dalam kualitas mencerminkan perbedaan dalam jumlah unsur atau atribut yang dimiliki produk.

c. *User-base Approach*

Pendekatan ini didasarkan pada pemikiran bahwa kualitas tergantung pada orang yang menggunakannya, dan produk yang paling memuaskan preferensi seseorang merupakan produk yang berkualitas paling tinggi.

Perspektif yang subjektif dan *demand-oriented* ini juga menyatakan pula, sehingga kualitas bagi seseorang adalah sama dengan kepuasan maksimum yang dirasakan.

d. *Manufacturing-base Approach*

Perspektif ini bersifat dan terutama memerhatikan praktik-praktik perikayasaan dan pemanufakturan serta mendefinisikan kualitas sebagai sama dengan persyaratannya. Pendekatan ini berfokus pada penyesuaian spesifikasi yang dikembangkan secara internal, yang sering kali didorong oleh tujuan peningkatan produktifitas dan penekanan biaya.

e. *Value-base Approach*

Pendekatan ini memandang kualitas dari segi nilai dan harga. Dengan mempertimbangkan *trade-off* antara kinerja produk dan harga, kualitas didefinisikan sebagai *affordable axcellent*. Kualitas dalam perspektif ini bersifat relatif, sehingga produk yang memiliki kualitas paling tinggi belum tentu produk yang paling bernilai. Akan tetapi, yang paling bernilai adalah produk atau jasa yang paling tepat dibeli.

4. Pengendalian Kualitas

Dalam menjalankan aktivitas, pengendalian kualitas merupakan salah satu teknik yang perlu dilakukan mulai dari sebelum proses produksi berjalan, pada saat proses produksi, hingga proses produksi berakhir dengan menghasilkan produk akhir. Pengendalian kualitas dilakukan agar dapat menghasilkan produk berupa barang atau jasa yang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dan sedapat mungkin memperhatikan kualitas yang telah disesuaikan.

Pengendalian kualitas merupakan kegiatan pengawasan yang dilakukan oleh setiap komponen dalam perusahaan untuk meningkatkan dan mempertahankan produksinya agar produk yang dihasilkan tersebut sesuai dengan standar kualitas produk yang diharapkan. Dan sebagai usaha untuk mengarahkan agar kesalahan kualitas tersebut tidak terjadi dalam proses produksi, sehingga usaha untuk memenuhi standar kualitas dapat tercapai.

Terdapat banyak pengertian pengendalian kualitas :

- a. Pengendalian kualitas adalah suatu aktivitas manajemen perusahaan untuk menjaga dan mengarahkan agar kualitas produk perusahaan dapat dipertahankan sebagaimana yang telah direncanakan (Ahyari, 2000). Agar kegiatan pengendalian kualitas dapat berjalan lancar perlu adanya suatu ikatan atau kerjasama yang terkoordinasi antar bagian atau elemen dari perusahaan.
- b. Pengendalian kualitas adalah proses pengaturan melalui pengukuran kinerja kualitas aktual, membandingkan dengan standar dan bertindak berdasarkan perbedaan tersebut (Subagyo, 2000). Seperti telah dikatakan bahwa maksud dari pengendalian kualitas adalah agar spesifikasi produk yang telah ditetapkan sebagai standar dapat tercermin dalam hasil akhir.
- c. Pengendalian kualitas adalah merencanakan dan melaksanakan cara yang paling ekonomis untuk membuat suatu barang yang bermanfaat dan memuaskan tuntutan konsumen secara maksimal (Assauri, 1999).

Jadi dapat ditarik kesimpulan berdasarkan pengertian pengendalian kualitas diatas bahwa pengendalian kualitas adalah suatu teknik dan aktifitas

atau tindakan terencana yang dilakukan untuk mencapai, mempertahankan dan meningkatkan suatu kualitas produk agar sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dan dapat memenuhi kepuasan konsumen.

5. Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas

Menurut Douglas (2001) faktor-faktor yang mempengaruhi pengendalian kualitas yang dilakukan perusahaan adalah :

a. Kemampuan proses

Batas-batas yang ingin di capai harus di sesuaikan dengan kemampuan proses yang ada. Tidak ada gunanya mengendalikan suatu proses dalam batas-batas yang melebihi kemampuan atau kesanggupan proses yang ada.

b. Spesifikasi yang berlaku

Spesifikasi hasil produksi yang ingin dicapai harus dapat berlaku dari segi kemampuan proses dan keinginan atau kebutuhan konsumen yang ingin di capai dari hasil produksi tersebut.

c. Tingkat kesesuaian yang dapat diterima

Tujuan dilakukan pengendalian suatu proses adalah dapat mengurangi produk yang berada dibawah standar seminimal mungkin. Tingkat pengendalian yang diberlakukan tergantung pada banyaknya produk yang berada dibawah standar yang dapat diterima.

d. Biaya kualitas

Biaya kualitas sangat mempengaruhi tingkat pengendalian kualitas dalam menghasilkan produk dimana biaya kualitas mempunyai hubungan yang

positif dengan terciptanya produk yang berkualitas. biaya kualitas antara lain :

- 1) Biaya pencegahan (*Prevention Cost*), biaya ini merupakan biaya yang terjadi untuk mencegah terjadinya kerusakan produk yang dihasilkan.
- 2) Biaya deteksi/penilaian, adalah biaya yang timbul untuk menentukan apakah produk yang dihasilkan sesuai dengan persyaratan kualitas sehingga dapat menghindari kesalahan dan kerusakan sepanjang proses produksi.
- 3) Biaya kegagalan internal, adalah biaya yang terjadi karena adanya ketidaksesuaian dengan persyaratan dan terdeteksi sebelum barang tersebut dikirim ke pihak luar (konsumen).
- 4) Biaya kegagalan eksternal, merupakan biaya yang terjadi karena produk tidak sesuai dengan persyaratan yang diketahui setelah produk tersebut dikirim kepada konsumen.

Sementara itu menurut Assauri (2004) tingkat kualitas ditentukan oleh beberapa faktor, antara lain :

- 1) Fungsi suatu barang

Kualitas yang hendak dicapai sesuai dengan fungsi untuk apa barang tersebut digunakan atau dibutuhkan tercermin pada spesifikasi dari barang tersebut seperti tahan lamanya, kegunaannya, mudah atau tidaknya perawatan.

2) Wujud luar

Salah satu faktor yang penting dan sering digunakan oleh konsumen dalam melihat suatu barang pertama kalinya untuk menentukan kualitas barang tersebut adalah wujud luar barang itu. Faktor wujud luar yang terdapat pada suatu barang tidak hanya terlihat dari bentuk, tetapi juga dari warna, susunan dan hal lainnya.

3) Biaya barang tersebut

Umumnya biaya dan harga suatu barang akan menentukan kualitas barang tersebut, produk dengan harga yang lebih tinggi cenderung menawarkan kualitas produk yang tinggi pula.

6. Ruang lingkup pengendalian kualitas

Untuk melaksanakan pengendalian didalam suatu perusahaan maka manajemen perusahaan perlu menerapkan melalui apa pengendalian kualitas tersebut akan dilakukan. Hal ini disebabkan oleh faktor yang menentukan atau berpengaruh terhadap baik dan tidaknya kualitas produk perusahaan akan terdiri dari beberapa macam misal bahan baku, tenaga kerja, mesin dan peralatan, dimana faktor tersebut akan mempunyai pengaruh berbeda. Dengan demikian agar pengendalian kualitas yang dilaksanakan dalam perusahaan tepat mengenai sasarannya serta meminimalkan biaya pengendalian kualitas perlu diketahui tiga pendekatan pengendalian kualitas (Ahyari, 1990) :

a. Pendekatan bahan baku (input)

Didalam perusahaan umumnya baik dan buruknya kualitas bahan baku mempunyai pengaruh cukup besar terhadap kualitas produk akhir. Bahkan

beberapa jenis perusahaan, pengaruh bahan baku yang digunakan untuk pelaksanaan proses produksi sedemikian besar sehingga kualitas akhir hampir seluruhnya ditentukan oleh bahan baku yang digunakan.

b. Proses produksi

Pengawasan pada proses produksi penting untuk dilakukan karena akan menentukan hasil akhir dari produk, meskipun bahan baku yang digunakan untuk proses produksi bukan bahan baku dengan kualitas prima namun apabila proses produksi diselenggarakan dengan sebaik mungkin maka akan diperoleh produk dengan kualitas yang baik.

c. Pendekatan produk akhir (output)

Pelaksanaan pengendalian kualitas dengan pendekatan produk akhir yang akan dilakukan dengan cara memeriksa seluruh produk akhir yang akan dikirim kepada distributor atau konsumen. dengan demikian apabila ada produk yang cacat atau mempunyai kualitas dibawah standar maka perusahaan dapat memisahkan produk tersebut agar tidak ikut dikirim kepada konsumen.

7. Tujuan pengendalian kualitas

Menurut Prawirosentono (2004) tujuan pokok pengendalian kualitas adalah untuk mengetahui sejauh mana proses dan hasil produk yang dibuat sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Dalam pengendalian kualitas semua produk di periksa terlebih dahulu sebelum dipasarkan, apabila terdapat cacat pada produk maka cacat tersebut akan dicatat untuk dianalisis.

Hasil analisis tersebut akan dijadikan pedoman untuk memperbaiki sistem kerja yang bermasalah, sehingga produk yang bersangkutan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Pelaksanaan pengawasan kualitas dan kegiatan produksi harus dilaksanakan secara terus-menerus untuk mengetahui kemungkinan terjadinya penyimpangan dari rencana standar agar dapat segera diperbaiki.

Tujuan pengendalian kualitas menurut Handoko (2000), dapat diuraikan sebagai berikut :

- a. Mengurangi kesalahan dan meningkatkan mutu
 - b. Menciptakan kemampuan memecahkan masalah
 - c. Menimbulkan sikap mencegah masalah
 - d. Mendorong penghematan biaya
 - e. Memperbaiki komunikasi dan mengembangkan hubungan di antara manajer dengan karyawan.
8. Tahapan pengendalian kualitas

Untuk memperoleh hasil pengendalian kualitas yang efektif, maka pengendalian kualitas terhadap produk dilaksanakan dengan menggunakan teknik-teknik pengendalian kualitas, karena tidak semua hasil produksi sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Menurut Prawirosentono (2007), terdapat beberapa standar kualitas yang biasa ditentukan oleh perusahaan dalam upaya menjaga output barang hasil produksi diantaranya :

- a. Standar kualitas bahan baku yang akan digunakan.
- b. Standar kualitas proses produksi.

- c. Standar kualitas barang setengah jadi
- d. Standar admisintrasi, pengepakan, dan pengiriman produk akhir tersebut sampai ke tangan konsumen.

Karena kegiatan pengendalian kualitas sangatlah luas, untuk itu semua pengaruh kualitas harus dimasukkan dan diperhatikan. Secara umum menurut Prawirosentono (2007), pengendalian kualitas atau pengawasan akan kualitas di suatu perusahaan manufaktur dilakukan secara bertahap meliputi hal-hal berikut:

- a. Pemeriksaan dan pengawasan kualitas bahan mentah berupa bahan baku, bahan pendukung, kualitas bahan dalam proses dan kualitas produk jadi. Demikian pula standar jumlah dan komposisi.
- b. Pemeriksaan atas produk sebagai hasil proses pembuatan. Hal ini berlaku untuk barang setengah jadi maupun barang jadi. Pemeriksaaan yang dilakukan tersebut memberi gambaran apakah proses produksi berjalan seperti yang telah ditetapkan atau tidak.
- c. Pemeriksaaan cara pengepakan dan pengiriman barang ke konsumen. Melakukan analisis fakta untuk mengetahui penyimpangan yang mungkin terjadi.
- d. Mesin, tenaga kerja dan fasilitas lainnya yang dipakai dalam proses produksi harus juga diawasi sesuai dengan standar kebutuhan. Apabila terjadi penyimpangan, harus segera dilakukan koreksi agar produk yang dihasilkan memenuhi standar yang direncanakan.

9. Alat dan teknik pengukuran kualitas

Alat analisis dan teknik pengukuran performa kualitas yang dikemukakan oleh Nasution (2001), dibahas mengenai pengukuran kualitas dalam pengukuran tersebut dibutuhkan beberapa persyaratan kondisional, yaitu pengukuran dimulai pada awal program, berdasarkan sistem atau secara keseluruhan, melibatkan semua individu, memunculkan data. informasi yang dihasilkan harus dicatat, adanya komitmen menyeluruh, dan diuraikan dalam batas yang jelas. Pengukuran performa kualitas dilakukan pada tiga tingkat, yaitu pada tingkat proses, output, dan outcome.

Piranti atau alat perbaikan dan pengukuran kualitas dibedakan atas piranti yang menggunakan data numerik dan data piranti yang menggunakan data verbal. Terdapat lima piranti atau alat yang digunakan dalam pengolahan data numerik atau data kuantitatif, yaitu kertas periksa, *pareto chart*, *histogram*, diagram pencar, dan diagram berjalan (*run chart*). Sementara itu piranti atau alat dalam menggunakan data verbal adalah diagram alur (*flow chart*), *brainstorming*, *fishbone* diagram, diagram gabungan, dan diagram pohon (Nasution, 2010).

a. Piranti Data Numerik

1) Kertas periksa (*Check sheet*)

Kertas periksa adalah suatu formulir yang didesain untuk mencatat data. Dalam banyak kasus, pencatatan dilakukan sehingga pada saat data diambil pola dapat dilihat dengan mudah. Lembar pengecekan membantu analis menentukan fakta atau pola yang mungkin dapat membantu analisis selanjutnya. Misalnya gambar yang menunjukkan suatu perhitungan

jumlah daerah dimana cacat terjadi, atau sebuah lembar pengecekan yang menunjukkan tipe keluhan pelanggan (Heizer & Render, 2006).

Adapun manfaat dipergunakannya *Cheek Sheet* yaitu sebagai berikut:

- a) Mempermudah pengumpulan data terutama untuk mengetahui bagaimana suatu masalah terjadi.
 - b) Mengumpulkan data secara otomatis tentang jenis masalah yang sedang terjadi.
 - c) Mengumpulkan data tentang jenis masalah yang sedang terjadi.
- 2) Diagram pencar (*scatter diagram*)

Diagram pencar adalah gambaran yang menunjukkan kemungkinan hubungan antara dua macam variabel. Diagram pencar biasanya menjelaskan adanya hubungan antara dua variabel dan menunjukkan pula keeratan hubungan tersebut. keeratan hubungan tersebut di wujudkan sebagai koefisien korelasi (Nasution, 2010).

- 3) Diagram perjalanan (*Run Chart*)

Run Chart adalah grafik yang menunjukkan variasi ukuran sepanjang waktu. Pada suatu run chart, sumbu horizontalnya adalah ukuran waktu. Interval waktu tersebut dapat berupa tahun, bulan, hari, jam, dan sebagainya. Karena meliputi waktu, maka piranti ini lebih bersifat dinamik dari pada piranti-piranti lain (Nasution, 2010).

- 4) Grafik Pareto (*Pareto Chart*)

Pareto chart digunakan untuk membandingkan berbagai kategori kejadian yang disusun menurut ukurannya, dari yang paling besar di

sebelah kiri ke yang paling kecil di sebelah kanan. Susunan tersebut akan membantu untuk menentukan pentingnya atau prioritas kategori kejadian atau sebab-sebab kejadian yang dikaji. Pencarian cacat terbesar atau cacat yang paling berpengaruh dapat berguna untuk mencari beberapa wakil dari cacat yang teridentifikasi, kemudian data yang terkumpul dapat digunakan untuk membuat *fishbone diagram*.

5) Histogram

Histogram adalah piranti untuk menunjukkan variasi data pengukuran, seperti berat badan sekelompok orang, tebal plat besi, dan sebagainya. Seperti halnya dengan *pareto chart*, histogram berbentuk bar graph yang menunjukkan distribusi frekuensi. Tetapi, histogram berbeda dengan *pareto chart* karena bar graph tidak digambar menurun dari kiri ke kanan (Nasution, 2010). Bar graph histogram disusun sepanjang jangkauan data pengukurannya. Selanjutnya *pareto chart* juga hanya menunjukkan karakteristik barang seperti jenis cacat, kecelakaan, kerusakan, dan sebagainya. Histogram menunjukkan data pengukuran, seperti berat, temperatur tinggi, dan sebagainya. Dengan cara demikian histogram dapat digunakan untuk menunjukkan variasi setiap proses.

b. Piranti Data Verbal

1) Diagram alur (*flow chart*)

Flow chart (Nasution, 2001) adalah gambaran skematik atau diagram yang menunjukkan seluruh langkah dalam suatu proses dan menunjukkan bagaimana langkah itu saling mengadakan interaksi satu

sama lain. Setiap orang yang bertanggung jawab untuk memperbaiki suatu proses haruslah mengetahui seluruh langkah dalam proses tersebut.

2) *Brainstorming*

Brainstorming digunakan untuk mengetahui akar penyebab terjadinya masalah. *Brainstorming* adalah cara untuk memacu pemikiran kreatif guna mengumpulkan ide-ide dari suatu kelompok dalam waktu relatif singkat (Nasution, 2010). Dalam melaksanakan *brainstorming* perlu diperhatikan hal-hal berikut:

- a) Masing-masing anggota kelompok telah sependapat mengenai isu pokok yang akan dibahas.
- b) Harus diciptakan kondisi dimana masing-masing anggota kelompok merasa bebas untuk menemukan idenya.
- c) Hindari saling kritik atau tirani dalam mengemukakan ide oleh para anggota kelompok.
- d) Ungkapan ide yang dikemukakan perlu ditulis sebagaimana aslinya.
- e) Pada akhirnya *brainstorming*, dibuat rangkuman ide-ide yang dikemukakan.

3) Diagram sebab-akibat (*Cause and effect diagram*)

Diagram sebab-akibat (*cause and effect diagram*) atau sering juga disebut sebagai diagram tulang ikan (*fishbone diagram*) atau diagram ishikawa (ishikawa diagram) sesuai dengan nama Prof. Kaoru Ishikawa dari Jepang yang memperkenalkan diagram ini. Diagram sebab-akibat adalah suatu pendekatan terstruktur yang memungkinkan dilakukan

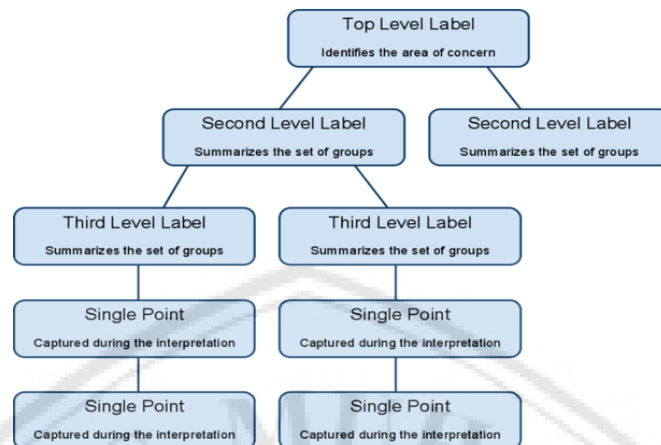
suatu analisis lebih terperinci dalam menemukan penyebab-penyebab suatu masalah, ketidak sesuaian, dan kesenjangan yang terjadi (Nasution, 2010).

Kegunaan dari diagram sebab-akibat (*cause and effect diagram*) adalah:

- a) Membantu mengidentifikasi akar penyebab masalah.
- b) Mengalisa kondisi yang sebenarnya yang bertujuan untuk memperbaiki peningkatan kualitas.
- c) Membantu membangkitkan ide-ide untuk solusi suatu masalah.
- d) Membantu dalam pencarian fakta lebih lanjut.
- e) Mengurangi kondisi-kondisi yang menyebabkan ketidaksesuaian produk.
- f) Hasil analisis dapat digunakan untuk perencanaan tindakan perbaikan.

4) Diagram gabungan (*Affinity Diagram*)

Affinity diagram kadang-kadang disebut secara kurang tepat sebagai metode KJ karena dikembangkan oleh Jiro Kawakita pada dekade 1950-an. Diagram tersebut merupakan hasil kerja sekelompok orang yang bekerja sama secara kreatif untuk menganalisis data, terutama dalam situasi data yang berjumlah besar yang masih campur aduk dan belum tertata (Nasution, 2010).

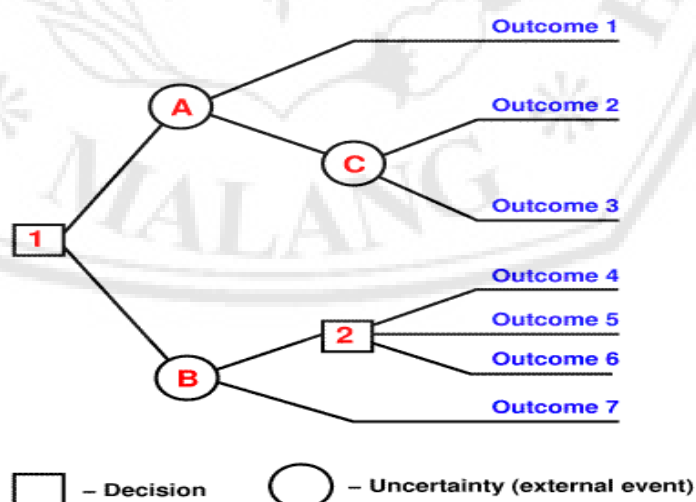


Sumber: <https://en.wikipedia.org>

Gambar 2.1. Affinity diagram

5) Diagram pohon keputusan (*Decision tree diagram*)

Diagram pohon keputusan adalah piranti yang lazim digunakan untuk menghubungkan antara tujuan dengan tugas yang harus dilaksanakan untuk mencapai tujuan tersebut. Diagram pohon keputusan merupakan piranti yang berguna bagi manajer puncak dan manajer menengah untuk membuat rencana perbaikan proses berdasarkan input dari pelanggan.

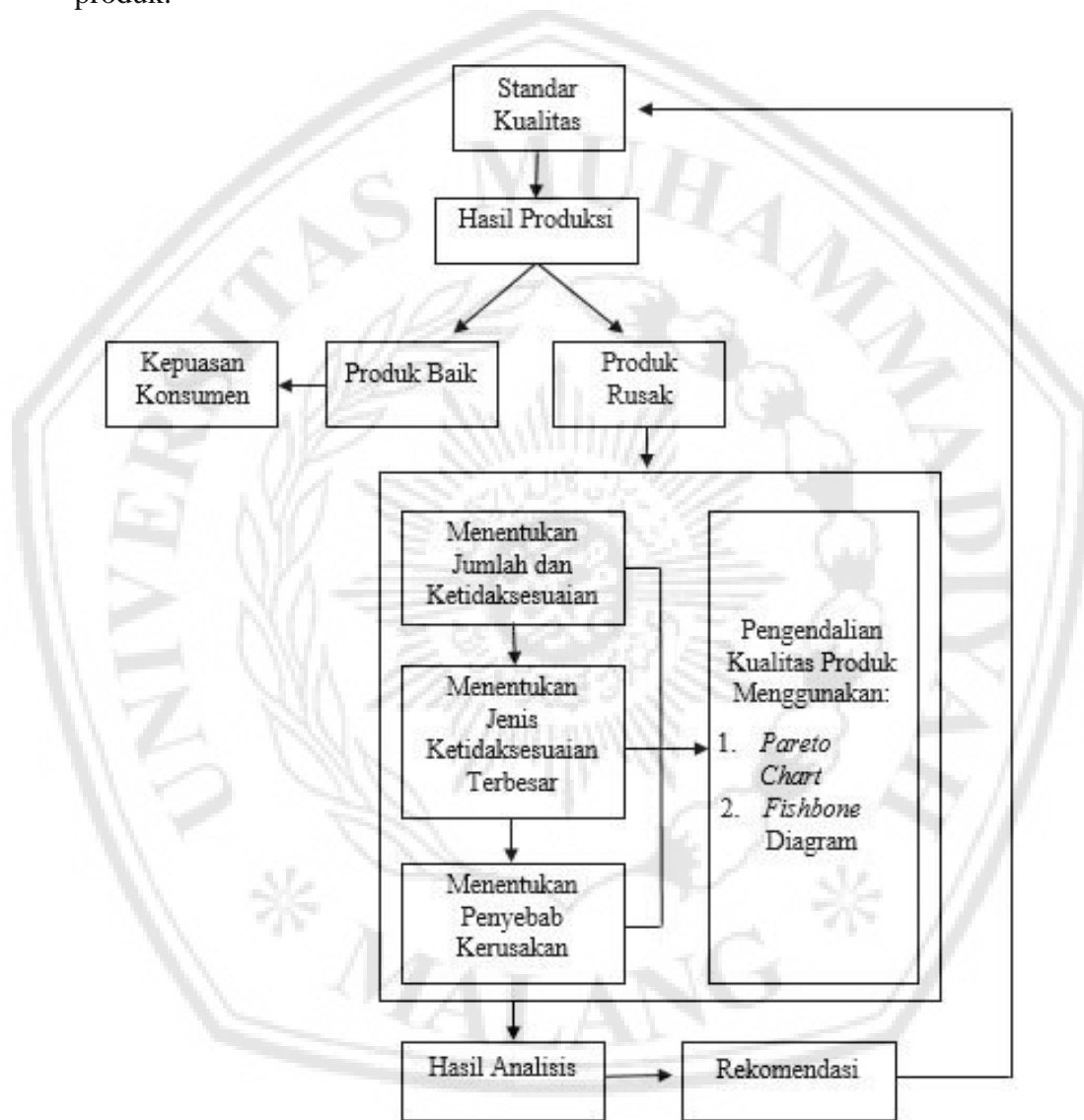


Sumber: <https://fairuzelsaid.wordpress.com>

Gambar 2.2. Diagram Pohon Keputusan

C. Kerangka pemikiran

Kerangka pemikiran berfungsi untuk memudahkan suatu proses penelitian, dari kerangka pikir tersebut dapat ditemukan variabel yang memengaruhi kualitas produk.



Gambar 2.3. Kerangka Pikir

Dalam menghadapi persaingan yang semakin ketat, perusahaan dituntut untuk menghasilkan produk yang berkualitas, karena kualitas merupakan kemampuan suatu produk atau jasa dalam memenuhi kebutuhan pelanggan (Heizer

& Render, 2006). Oleh sebab itu perusahaan harus menghasilkan produk yang baik, sesuai dengan keinginan pelanggan. Selain itu, kualitas juga harus sesuai dengan yang disyaratkan dan distandarkan (Crosby, 1979), suatu produk dikatakan memiliki kualitas apabila sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan.

Dalam menciptakan suatu produk yang berkualitas sesuai dengan standar dan selera konsumen, seringkali masih terdapat penyimpangan yang tidak dikehendaki oleh perusahaan sehingga menghasilkan produk rusak yang sangat merugikan perusahaan. Untuk mengatasi hal tersebut salah satu tindakan yang dapat diambil adalah dengan menerapkan sistem pengendalian kualitas agar dapat meminimalisir terjadinya kerusakan produk sampai pada tingkat kerusakan nol. Pengendalian kualitas adalah suatu teknik dan aktivitas/tindakan yang terencana yang dilakukan untuk mencapai, mempertahankan dan meningkatkan kualitas suatu produk agar sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

Produk yang mengalami cacat atau yang tidak sesuai standar, akan menjalani proses perbaikan menggunakan alat analisis *pareto chart* dan *fishbone* diagram. Langkah pertama dengan mengidentifikasi jumlah produk yang mengalami kecacatan dan mengidentifikasi kerusakan apa yang terjadi, selanjutnya menganalisis jenis kerusakan yang sering ditemukan pada produk palet kayu, kemudian mencari dan menentukan penyebab permasalahan dari produk cacat tersebut.

Pareto chart akan membantu menentukan permasalahan yang paling banyak terjadi sehingga permasalahan tersebut dapat diidentifikasi atau dicari akar penyebab permasalahannya. Setelah ditemukan permasalahan yang paling

dominan, berikutnya dicari akar penyebab permasalahan dari permasalahan yang paling dominan tersebut menggunakan *fishbone* diagram, dengan menggunakan alat analisis *fishbone* diagram akan ditemukan faktor apa saja yang menjadi penyebab produk cacat.

Setelah didapatkan hasil dari analisi dengan menggunakan dua alat analisis tersebut, selanjutnya dibuat rekomendasi penyelesaian permasalahan berdasarkan pada hasil analisis tersebut sehingga produk yang dihasilkan dapat sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan dan produk yang mengalami kerusakan dapat diminimalisir atau bahkan dihilangkan sehingga perusahaan dapat mencapai *zero defect*.

